1907

Über die Diagnose des Lungen-Echinococcus.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität

Halle-Wittenberg

Montag, den 23. Dezember 1907, Vormittags 11 Uhr,

öffentlich vortragen wird

Franz Riebensahm

approb. Arzt

aus Königsberg i. Pr.

Halle a. S.
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1907.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Halle.

Referent: Prof. Dr. Schmidt.

Veit
z. Z. Decan.

Meinem Vater!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153712_0247

Unter den zahlreichen Lokalisationen des Echinococcus ist der Echinococcus der Lunge nach dem der Leber der häufigste. Nach den Statistiken haben 7—12 % aller Echinococcen ihren Sitz in der Lunge.

Trotz dieser relativen Häufigkeit gehört die Diagnose des Lungen-Echinococcus zu den schwierigsten Kapiteln der inneren Medizin. Das Krankheitsbild hat so wenig charakteristisches, wird durch die verschiedensten Komplikationen verschleiert, dass es in den seltensten Fällen gelungen ist, die Diagnose frühzeitig zu stellen. Man muss dabei in Betracht ziehen, dass unter den Erkrankungen der Respirationsorgane der Echinococcus einen verschwindend kleinen Prozentsatz bildet, sodass der Gedanke an ihn zunächst fernliegt.

Durch die neueren Hilfsmittel der Diagnostik werden indess Handhaben geboten, durch die eine frühzeitigere Erkennung des Leidens ermöglicht wird. Durch die Güte des Herrn Geh. Rat von Mering bin ich in die Lage gesetzt, in der vorliegenden Arbeit einen in seiner Klinik beobachteten Fall zu veröffentlichen, der als ein Beispiel exakter Diagnose gelten kann.

Bevor ich auf die Besprechung der Diagnose eingehe, will ich kurze Bemerkungen über Pathologie und Symptomatologie vorausschicken.

Pathologische Anatomie.

Der Echinococcus kommt in der Lunge fast nur als Echinococcus hydatidosus vor. In der gesamten Litteratur ist nur ein Fall von primärem Alveolar-Echinococcus der

Lunge oder Pleura veröffentlicht (Hauser[1]), abgesehen von den auch nicht zahlreichen Fällen, in denen sich bei Alveolar-Echinococcen anderer Organe Metastasen in der Lunge finden.

Die Echinococcus-Cyste kann in allen Teilen der Lunge lokalisiert sein; die Invasion erfolgt durch Verschleppung auf dem Blut- oder Lympfwege. Auffallend häufig ist jedoch der rechte Unterlappen betroffen. Grund hierfür ist einmal die oft gemachte Beobachtung, dass eine Echinococcus-Cyste der Leber nach der Lunge hindurchbricht, andererseits die Möglichkeit, dass der Echinococcus von der Leber, seiner Prädilektionsstelle, aktiv in die Lunge einwandert. Dieses aktive Vordringen wird ja auch für die Einwanderung des Parasiten vom Darm in die Blutgefässe angenommen (Beneden hat das Eindringen des Echinococcus in das Gewebe unter dem Mikroskop beobachtet).

Endlich kann man die Möglichkeit nicht von der Hand weisen, dass die Eier der Taenie durch Einatmen mit dem Staub in die Lunge geraten und sich dort zur Cyste entwickeln.

In einem Teil der Fälle kommt multiple Lokalisation vor. Ausser der Annahme gleichzeitiger Invasion sprechen gewisse Beobachtungen dafür, dass nach der Perforation der Blase fortpflanzungsfähige Bestandteile derselben (kleine Tochterblasen, Scolices) mit dem Sputum in andere Bronchien aspiriert werden und sich dort sekundär entwickeln. Ich verweise auf den Fall von Levy-Dorn, in dem die Röntgendurchleuchtung neben einem grossen, schon perforierten Echinococcus der rechten Lunge eine ganz kleine Cyste der linken Lunge nachwies.

Die Echinococcus-Blase findet in der Lunge die besten Existenzbedingungen. In dem weichen, elastischen Lungengewebe kann sie ungestört durch äussere Schädigungen sich entwickeln. Dabei bildet sich um die Echinococcus-Membran eine bindegewebige Hülle. Früher wurde diese als Produkt einer chronischen Entzündung aufgefasst (Neisser). Es ist wahrscheinlicher (u. a. nach den Untersuchungen von

1) cf. Anhang (1).

Ahlers, der die Verhältnisse an einem Echinococcus einer Affenlunge genau studieren konnte), dass seinen Ergebnissen analog das Lungengewebe um die Cyste herum mechanisch abgeplattet wird und durch bindegewebige Entartung dieses komprimierten Lungengewebes sich die Kapsel bildet.

Erst wenn die Blase eine gewisse Grösse überschritten hat, beginnt sie das befallene Organ zu irritieren und einen die Ernährung störenden Einfluss auf das benachbarte Lungengewebe auszuüben. Es entstehen chronische Entzündungen in den benachbarten Teilen, die von Zeit zu Zeit zu akuten Pneumonien aufflackern können. Man findet in diesen Stadien fast stets eine Entzündung der bindegewebigen Kapsel, welche durch stärkeren Druck sogar gangränös werden kann. Dadurch entsteht gewissermassen eine Abszess- oder Gangränhöhle, in der die Blase (die noch nicht geplatzt zu sein braucht) suspendiert ist.[1]) Auch auf die Bronchien und kleinere oder grössere Gefässe dehnt sich der Ulcerationsprozess aus. Durch Verschleppung des infektiösen Sputums entstehen in weiter entfernten Lungenpartien bronchitische und pneumonische Veränderungen.

Liegt die Cyste mehr peripher in der Nähe der Pleura, so wird diese häufig in Mitleidenschaft gezogen; es entstehen pleuritische Reizungen, die zu Verwachsungen, bisweilen auch zu vorübergehender Exsudatbildung führen.

Der Inhalt der Cyste ist zunächst steril; die Echinococcus-Membran setzt dem Eindringen der Infektionserreger sicheren Widerstand entgegen. Bei Fortschreiten der Entzündung in der Umgebung (der Bindegewebs-Hülle) kann indess der Echinococcus in seiner Ernährung gestört werden, sodass jetzt durch Risse etc. der Membran die Bakterien in das Innere eindringen und zu einer Vereiterung der Cyste führen.

Der gewöhnlichste Ausgang der Erkrankung besteht in dem Bersten der Blase, sei es, dass diese infolge der Vereiterung perforiert, oder dass die dünne Hülle dem zu-

1) cf. Thorel, Anhang (2).

nehmenden Innendruck nicht mehr gewachsen ist. Begünstigt wird der Durchbruch durch den im Thorax herrschenden negativen Druck. Die Perforation erfolgt meist in die Bronchien, kann aber bei peripherem Sitz auch in die Pleura erfolgen. In ganz seltenen Fällen ist Durchbruch nach aussen oder nach dem Abdomen beobachtet worden.

Eine spontane Heilung durch Absterben und Verkalken, wie es in anderen Organen (Leber) oft der Fall ist, findet man in der Lunge selten. Als Ursache ist in erster Linie die Nähe der Bronchien und der mit der äusseren Luft kommunizierenden Hohlräume zu betrachten, die nach einem Absterben des Parasiten meist bald zu einer Infektion und Vereiterung der Höhle führt.

Symptomatologie.

Die Symptome, die der Lungen-Echinococcus verursacht, sind in den ersten Stadien nur gering. Lange Zeit, bei langsamen Wachstum Jahrzehnte hindurch, kann der Echinococcus sogar völlig latent bleiben. Man hat bei Sektionen als zufälligen Nebenbefund Blasen gefunden, die schon eine beträchtliche Grösse erreicht hatten, ohne dass sie bei Lebzeiten irgend welche Beschwerden verursacht hatten.

Allmählich beginnt als erstes Symptom ein quälender, zunächst trockener, später mit leicht schleimigem Auswurf einhergehender Husten sich einzustellen. Meist empfindet der Kranke bei den Hustenstössen und beim Atmen Schmerzen und Stiche in der befallenen Brustseite.

Mit zunehmender Grösse der Blase stellt sich durch die Verdrängung des Lungengewebes eine sich allmählich steigernde Atemnot ein, besonders bei körperlichen Anstrengungen, schnellem Gehen, etc. Husten und Auswurf nehmen zu. Das Sputum zeigt häufig blutige Beimischungen, auch kleine Hämoptoen treten durch Arrosion kleinerer Gefässe auf.

Bei der örtlichen Untersuchung bestehen in diesen Stadien meist schon deutliche Merkmale einer Erkrankung der Lunge.

In den meisten Fällen findet sich eine Vorwölbung des Brustkorbes über der Cyste. Die Interkostalräume können verstrichen sein, Fluktuation ist nur in den seltensten Fällen bei dicht unter der Pleura befindlichen Cysten wahrzunehmen. Durch grössere Blasen wird das Herz nach der gesunden Seite verdrängt.

Als hervorragendstes Symptom besteht eine fast stets ausgesprochene Dämpfung des Perkussionsschalles. Das Atemgeräusch wird durch die Cyste nicht fortgeleitet, auch der Stimmfremitus ist aufgehoben oder abgeschwächt. Dagegen hört man in den dem Echinococcus benachbarten Lungenteilen häufig verstärktes Atemgeräusch und bessere Fortleitung des Stimmschalles.

Diese Symptome sind bei oberflächlichem Sitz der Cyste am deutlichsten, während sie bei zentralem Sitz weniger hervortreten.

Hydatidenschwirren kann man bei den Lungencysten nicht nachweisen. Eine auffällige Beobachtung ist jedoch von Steiner (Berl. kl. W. 1899)[1]) veröffentlicht worden. Er hörte bei einer noch nicht geplatzten Echinococcus-Blase des linken Unterlappens in der Nähe des Mundes synchron mit dem Puls ein sehr lautes, schwirrendes Geräusch, das bei geöffnetem Mund stärker war. Über dem Brustkorb war dasselbe nicht zu hören. Nach der Operation (Pneumotomie) war es verschwunden. Man kann das Geräusch als ein durch die Bronchien fortgeleitetes Hydatidenschwirren erklären, das durch das Anschlagen des Herzmuskels gegen den Hydatidensack hervorgerufen wurde.

Die bisher beschriebenen Symptome sind durch den Echinococcus selbst verursacht. Dazu kommen nun Symptome, die durch die, durch den Echinococcus hervorgerufenen, Begleiterkrankungen bedingt sind.

1) cf. Anhang (6).

Je nach der Ausbreitung der bronchitischen Prozesse hört man nur in der Umgebung der Cyste, oder auch über die ganze Lunge verstreut Rasselgeräusche. Die Bronchitis kann so vorwiegend sein, dass die Echinococcussymptome darüber völlig übersehen werden.

Die schon vorhin erwähnten akut auftretenden Entzündungen des Lungengewebes gleichen in ihren Symptomen echten Pneumonieen. Recht häufig beobachtet man jedoch bei ihnen eine verzögerte Lösung, die Rekonvalescenz zieht sich durch längere Zeit hin, wird nicht selten durch erneute Fieberanfälle unterbrochen.

Die pleuritischen Reizungen machen sich durch heftigere Schmerzen beim Atmen bemerkbar. Physikalisch sind Reibegeräusche nachweisbar, Exsudate verursachen Dämpfung und abgeschwächtes Atmen.

Alle diese Erscheinungen können lange Zeit hindurch in wechselnder Intensität fortbestehen; erst durch die Perforation wird das Krankheitsbild völlig verändert.

Gewöhnlich kündigt sich der Durchbruch des Echinococcus durch Zunahme aller Krankheitserscheinungen an. Der Husten wird heftiger, der Auswurf enthält fast stets stark blutige Beimischungen, nimmt mehr eitrige Beschaffenheit an (entsprechend den eitrig entzündlichen Prozessen in der Umgebung der Cyste).

Bei der Perforation in die Bronchien bricht der Inhalt der Cyste in die Luftwege durch, häufig von den allerstärksten Suffokationserscheinungen begleitet. Der Auswurf so grosser Flüssigkeitsmengen ist naturgemäss mit den grössten Anstrengungen verbunden, die bei Anwesenheit von Tochterblasen in Folge des Durchpressens derselben durch die engen Bronchien noch vermehrt werden.

Nicht selten ist die Perforation von Hämoptoen begleitet. Diese Blutungen können, im Gegensatz zu den vor dem Durchbruch vorkommenden Hämoptoen, sehr heftig, sogar tötlich verlaufen. Sie entstehen durch Zerreissungen des Lungengewebes resp. von Gefässen, können aber, wie

ein zur Sektion gekommener tötlich verlaufener Fall von Kidd[1]) zeigt, auch nur durch flächenhafte Blutungen aus der Lungenhöhle ohne Arrosion grösserer Gefässe entstehen.

Drängt sich eine grössere Blase in die Hauptbronchien, so kann Tod durch Erstickung eintreten. Merkwürdig ist jedoch, wie grosse Blasen manchmal die engen Bronchien passieren können.

Nach der Expektoration des Cysteninhalts verspüren die Kranken ausnahmslos grosse Erleichterung. Im günstigsten Falle kann jetzt spontane Heilung eintreten. Das Aushusten von Echinococcus-Flüssigkeit, Blasen und Membranen dauert noch wenige Tage oder Wochen an, nimmt dann allmählich ab und hört nach kurzer Zeit ganz auf. Bei der physikalischen Untersuchung ist die Dämpfung meist auch nach der Perforation noch nachzuweisen, jedoch bedeutend verkleinert. Entsprechend der sich schnell verkleinernden Höhle hört man nur selten schwach bronchiales Atmen. Rasselgeräusche sind meist in der nächsten Zeit noch zu hören.[2])

In anderen Fällen tritt die Krankheit von neuem in ein chronisches Stadium.

Ist die Höhle zu gross oder zu starrwandig, um sich schnell wieder zu schliessen, oder wird die Cyste nicht völlig entleert (z. B. bei Anwesenheit zu grosser Tochterblasen), so tritt in kurzer Zeit Vereiterung ein. Schon nach wenig Tagen beginnt der zunächst reichliche, dünnflüssige Auswurf eitrig zu werden, und im Verlauf der nächsten Wochen entsteht mit zunehmender Verjauchung eine typische Abscesshöhle.[3]) Das Sputum ist eitrig, kopiös, wird in einzelnen Schüben entleert; es zeigen sich häufig kleine nekrotische Lungengewebsfetzen (nach Fräntzel typisch für grosse Lungen-Ech.).

---

1) cf. Anhang (3).
2) cf. Anhang.
3) cf. Schmeden Anhang (5.)

Die Ergebnisse der physikalischen Untersuchung entsprechen den veränderten anatomischen Verhältnissen. Die klassischen Cavernensymptome sind vorwiegend nur bei entleerten Cysten der Oberlappen zu hören, welche durch die starre, unnachgiebige Thoraxwand klaffend und lufthaltig erhalten werden. Die Cysten der Unterlappen stellen nach dem Durchbruch nur selten grössere Lufträume dar; weil Rippen und Nachbarorgane nachgeben, bilden sie meist schlaffe Säcke, die grösstenteils mit Sekret erfüllt sind. Sie geben deshalb meist gedämpften Perkussionsschall; das Atemgeräusch ist abgeschwächt oder leicht bronchial (besonders nach eben erfolgter Expektoration).

So lange der Echinococcus noch lebt, die Membran unversehrt ist, produziert sie dauernd neue Flüssigkeit und Tochterblasen, die in wechselnden Abständen immer von neuem ausgehustet werden. Wird der Echinococcus durch den Eiterungsprozess zum Absterben gebracht, so wird bald auch die Echinococcus-Membran arrodiert und kann in einzelnen Fetzen ebenfalls ausgeworfen werden.

Kommt es in diesem Stadium zur Obduktion, so findet man eine mit Eitermassen gefüllte Höhle, deren Wandungen an manchen Stellen von unregelmässigen Membranfetzen ausgekleidet sind.

Der Allgemeinzustand leidet wie bei allen eitrigen Lungenprozessen selbstverständlich sehr. Die Kranken magern ab, es stellt sich wechselndes Fieber ein. Durch Verschleppung des Abscesssputums mehren sich die bronchitischen und pneumonitischen Prozesse in anderen Teilen der Lunge und nehmen oft stark infektiösen Charakter an. Meist tritt, wenn kein Eingriff vorgenommen wird, im Laufe einiger Monate bis Jahre unter zunehmender Erschöpfung der Exitus ein.

Perforation in die Pleura ist seltener. Ein spontaner Durchbruch erfolgt fast nur bei bereits seit längerer Zeit vereiterten Cysten, die meist vorher schon in die Bronchien perforiert sind. Die Erscheinungen entsprechen denen eines

Empyems resp. eines Pyopneumothorax. Alte pleuritische Verwachsungen können den Prozess auf einen Teil des Pleuraraums beschränken.

In anderen Fällen hat man Perforation einer oberflächlich sitzenden Cyste durch äussere Gewalt, Stoss oder Fall[1]) beobachtet, ferner im Anschluss an Punktionen. Die Symptome sind stets ausserordentlich schwere. Häufig tritt unter stärkster Dyspnoe und Collapserscheinungen sofortiger Tod ein; wenn der Kranke mit dem Leben davon kommt, folgen schwere Pleuritiden mit hohem Fieber.

Gewöhnlich ist die Perforation von Auftreten eines Urticariaanfalles begleitet.

Diagnose.

Bei der Echinococcus-Erkrankung der Lunge gibt es ein Symptom, welches die richtige Diagnose mit Sicherheit stellen lässt: Das ist der positive Nachweis von Echinococcusbestandteilen im Auswurf oder durch Punktion.

Es ist klar, dass eine vor dem Bersten der Blase mit Erfolg ausgeführte Probepunktion die Diagnose sicherstellen wird. Die charakteristische wasserhelle Beschaffenheit der aspirierten Flüssigkeit, bei chemischer Untersuchung ihr Gehalt an Bernsteinsäure, Kochsalz, der gänzliche Mangel von Eiweiss wird an der Herkunft der Flüssigkeit keinen Zweifel lassen. Auf mikroskopischen Nachweis der geformten Bestandteile (Häkchen oder Scolices) darf man allerdings nicht rechnen, da dieselben nur selten mitaspiriert werden.

Dennoch muss die Probepunktion bei schon bestehendem Verdacht auf Echinococcus nach den gemachten Erfahrungen unbedingt verworfen werden. Es sind in den letzten Jahrzehnten eine grosse Anzahl von Fällen veröffentlicht worden, in denen nach vorgenommener Punktion sehr schwere Folgeerscheinungen auftraten.

1) Madelung, Anhang (4).

In einer Reihe von Fällen wurde unmittelbar nach der Punktion durch heftigste Hustenanfälle ein Bersten der Blase nach den Bronchien herbeigeführt.[1]) Die plötzliche Expektoration der grossen Flüssigkeitsmengen rief sehr bedrohliche Suffokationserscheinungen hervor, mehrfach trat unter Asphyxie resp. Lungenödem Exitus ein. Wurden die ersten heftigen Anfälle überstanden, so entwickelten sich Bronchopneumonien, die meist einen sehr schweren Verlauf zeigten.

Plötzlichen Durchbruch nach der Pleura als Folge der Punktion sieht man seltener. Dagegen erzeugt die durch den Stichkanal in den Pleuraraum durchsickernde Echinococcus-Flüssigkeit — wohl durch chemische Reizung — häufig äusserst heftige und hartnäckige Pleuritiden, die von starken Atembeschwerden und Hustenreiz begleitet sind.[2])

Ein Teil dieser Erscheinungen ist auf toxische Schädigungen durch die Echinococcus-Flüssigkeit geschoben worden. Zirkelbach, der in einem Fall nach Punktion und Aspiration von 1½ l. Cysteninhalt unter Brechreiz, Fieber und zunehmender Somnolenz Exitus hat auftreten sehen,[3]) führt den Tod auf Intoxikation zurück. Indess lassen sich die meisten Erscheinungen durch die mechanischen Vorgänge, sowie den starken chemischen Reiz der Flüssigkeit erklären.

Für das Vorhandensein eines toxischen Stoffes spricht das häufige Auftreten von Urticaria nach Perforation. Auch künstlich ist durch Injektion von Echinococcus-Flüssigkeit unter die Haut Urticaria erzeugt worden (Debove). Jedoch ist es bisher nicht gelungen, einwandsfrei einen toxischen Stoff aus der Flüssigkeit zu isolieren.

Man muss deshalb in allen Fällen, in denen überhaupt Verdacht auf Echinococcus besteht, von dem Hilfsmittel der Probepunktion durchaus abraten.

Nach der Perforation gibt eine Punktion nur selten ein positives Resultat; dagegen lassen sich jetzt im Auswurf häufig charakteristische Formbestandteile nachweisen.

Wenn mit dem Sputum ganze Tochterblasen oder einzelne Membranfetzen ausgehustet werden, bleibt über

1) cf. Anhang: Israel (7), Schede (8) u. a.
2) Garrè (9).
3) Anhang (10).

die Diagnose natürlich kein Zweifel. Meist machen die Patienten selbst auf die eigentümlichen „Häute“ aufmerksam, deren Deutung für den Arzt keine Schwierigkeit hat (im Zweifelsfalle entscheidet das Mikroskop).

Oft wird es dem Untersucher aber nicht so leicht gemacht. Entweder kommt der Kranke in einem Stadium zur Untersuchung, in dem keine Blasen mehr ausgehustet werden, oder der Echinococcus produziert überhaupt keine Tochterblasen. Hier kann nur genaueste mikroskopische Untersuchung des Sputums zu einem Ergebnis führen. Die Häkchen sind meist so spärlich und zerstreut, dass sie erst nach langem Suchen, bisweilen überhaupt nicht nachgewiesen werden.

Über eine chemische Untersuchung fehlen Ergebnisse. In dem Fall von Wadsack[1]) war es wenige Tage nach der Perforation nicht mehr möglich, in dem Sputum Bernsteinsäure etc. nachzuweisen.

Bevor bisher diese Bestandteile gefunden sind, ist es kaum jemals gelungen, die richtige Diagnose zu stellen. Die wenigen Krankheitserscheinungen, die dem Echinococcus selbst zuzuschreiben sind, sind stets kompliziert durch accidentelle Erkrankungen der Respirationsorgane. Es entstehen dadurch Krankheitsbilder, die sich vollständig mit Symptomkomplexen anderer chronischer Lungenleiden decken oder sich zum wenigsten zwanglos durch sie erklären lassen.

Diejenigen Krankheiten, die durch den Lungen-Echinococcus am häufigsten vorgetäuscht werden, sind die Lungentuberkulose und die Pleuritis exsudativa.

Mit der Pleuritis exsudativa hat der Echinococcus die meiste Ähnlichkeit in seinen Anfangsstadien, besonders wenn die Cysten nahe der Oberfläche liegen. Ist doch auch die Ursache der Krankheitserscheinungen bei beiden Affektionen entsprechend. Hier wie dort befindet sich in der Brusthöhle eine Flüssigkeitsansammlung, die durch Verdrängung des Lungengewebes Atemnot hervorruft, zur

1) cf. Anhang (11).

Vorwölbung des Brustkorbes führt und durch Reizung der Pleura resp. des Lungengewebes Schmerzen sowie Reizhusten verursacht. Bei beiden Erkrankungen findet sich bei sonst geringen objektiven Zeichen eine ausgesprochene Dämpfung mit aufgehobenem Atemgeräusch.

Zur Differentialdiagnose müssen hauptsächlich zwei Punkte herangezogen werden.

Bei Echinococcus ist die Dämpfungsgrenze bogenförmig, schliesst nach oben kugelförmig ab. Bei einem serösen Exsudat verläuft die Dämpfung von vorn nach hinten ansteigend, bildet also eher einen nach oben konkaven Bogen. Auffallend ist ferner der unmittelbare Übergang von normalem zu abgeschwächtem Atemgeräusch.

Die Unverschieblichkeit der Dämpfungsgrenzen bei Lagewechsel ist beim Exsudat durch bestehende Verwachsungen oft ebenfalls vorhanden.

Entscheidend wird hier in erster Linie der Verlauf in die Wagschale fallen. Der mehr akute Anfang der Erkrankung beim Exsudat kann vom Arzte häufig nicht beobachtet werden. Während aber beim Echinococcus die objektiv nachweisbaren physikalischen Veränderungen lange Zeit dieselben bleiben, wird sich beim Exsudat durch Zunahme resp. Abnahme der Flüssigkeitsmenge bald die Dämpfungsgrenze verschieben.

Die in ihren Krankheitsbildern so vielgestaltige Lungentuberkulose wird durch den Echinococcus weit häufiger vorgetäuscht. Sie kommt in allen Krankheitsstadien des Echinococcus differential-diagnostisch in Betracht. Ebenso wie der noch unkomplizierte Echinococcus mit seinen häufigen Hämoptoen der initialen Phthise gleicht, können die Eiterungsprozesse nach dem Durchbruch mit der vorgeschrittenen Tuberkulose mit Kavernenbildung verwechselt werden.

Zur Stellung der Diagnose bedarf es sorgfältiger Untersuchung, da die Unterschiedsmerkmale bei dem wechselnden

Bildern der Lungentuberkulose leicht unbeachtet bleiben. Man muss hauptsächlich an folgendes denken:

Bei der Echinococcus-Erkrankung fehlt der phthisische Habitus, der bei Tuberkulose oft schon früh ausgesprochen ist. Der Allgemeinzustand wird bei ihm erst spät, wenn schon stärkere Eiterungsprozesse mitspielen, merkbar beeinflusst.

Der meist deutlichen Vorwölbung der Brustwand steht bei Tuberkulose fast ausnahmslos eine Retraktion der erkrankten Brustseite entgegen. Bei der physikalischen Untersuchung wird der scharfe Übergang von normalem zu pathologischem Lungenbefund auffallen; ein Symptom, das überhaupt als pathognostisch für Lungen-Echinococcus gelten kann. Ferner muss bei noch nicht geplatzten Cysten der im Verhältnis zur Dämpfung und Atemstille geringe sonstige auskultatorische Befund Verdacht erregen. Das Fehlen der Tuberkelbazillen bei der mikroskopischen Untersuchung des Auswurfs ist von Bedeutung besonders in vorgeschrittenen Fällen. Wenn man auch bei initialen Phthisen Bazillen häufig vermisst, dürften dieselben bei so reichlichem eitrigen Sputum, wie es — besonders bei perforierten Echinococcen — expektoriert zu werden pflegt, wohl stets zu finden sein.

III. Endlich kommen differentialdiagnostisch noch andere seltenere Lugenerkrankungen in Betracht.

Mit malignen Tumoren hat der Echinococcus den spärlichen, häufig sanguinolenten Auswurf, die örtliche Vorwölbung, den Seitenschmerz gemein. Jedoch bringen die bei Tumoren schnell eintretende typische Allgemeinkachexie, der rapide Verlauf, das Auftreten von Drüsenschwellungen, (ev. der Nachweis von Tumorbestandteilen im Auswurf) bald Aufschluss über die wahre Natur des Leidens.

Bei dem — seltenen — Lungenabszess können die Cavernensymptome ebenso wie bei Echinococcus im Anschluss an pneumonische Prozesse auftreten.

Ist aber erst beim Arzt der Verdacht auf eine seltenere Lungenaffektion hervorgerufen, so bietet ihm die heutige

Medizin Untersuchungsmethoden, die die Diagnose noch genauer stellen lassen. Vor allem die Röntgenuntersuchung, die sich erst in den letzten Jahren auf Lungenerkrankungen ausgedehnt hat.

Zuerst machte Grumnach 1897 auf die zukünftige Bedeutung der Röntgenologie für die Diagnose der Lungenerkrankungen aufmerksam. Die ersten zusammenhängenden Veröffentlichungen über ihre Ergebnisse brachte Holzknecht im Jahre 1901. Seitdem ist die Röntgenologie auf alle Erkrankungen der Brusteingeweide ausgedehnt.

Der Lungen-Echinococcus gibt bei der Durchleuchtung einen intensiven, kreisrunden oder ovalen, jedenfalls scharf umgrenzten Schatten.[1]) Der Schatten ist bei unversehrten Cysten gleichmässig dunkel; nach der Perforation ändert sich das Bild insofern, als die Mitte des Schattens sich aufhellt, die Randkontouren darum umso schärfer hervortreten. Das Röntgenbild macht den Parasiten schon in den frühesten Stadien sichtbar, in denen die kleine Cyste noch keine klinischen Symptome verursacht.[2]) Ebenso gibt er in Fällen, in denen man nach Perforation Heilung beobachtet und klinisch fast gar keinen Befund mehr nachweisen kann, Aufschluss über Sitz und Grösse der restierenden Lungenhöhle.[3])

Die Röntgenuntersuchung gestattet nun die schärfsten Differentialdiagnosen gegenüber den anderen Lungenerkrankungen. Die Tuberkulose gibt schwächere, ausgebreitetere Schatten; bestehen Cavernen, die als solche einen umschriebeneren Schatten hervorrufen, ist ausnahmslos die weitere Umgebung infiltriert. Beim Pleuraexsudat nimmt der Schatten langsam nach der tiefsten Stelle des Exsudats an Intensität zu, reicht meist bis an die Basis der Lunge (stark abgekapselte Exsudate können allerdings die Diagnose erschweren, wie der kürzlich von Lehmann und Stapler veröffentlichte Fall zeigt.[4])

1) Cf. Levy-Dorn, Wadsack, Gross. Anhang.
2) Levy-Dorn.
3) Levy-Dorn.
4) Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. 1905.

Maligne Tumoren geben auf dem Röntgenbild zerklüftete Schatten, die nur, wenn sie vom Mediastinum ausgehen, mehr rundliche Form haben. Die grösste Ähnlichkeit hat der Echinococcus wiederum mit dem des Lungenabszesses. Jedoch wird dieser in den meisten Fällen stärkere Indurationen in der Umgebung erkennen lassen.

Man wird bei der Untersuchung stets zwei Aufnahmen machen, bei Lagerung auf dem Rücken und auf der Brust; ferner zur Feststellung des genaueren Sitzes seitliche Durchleuchtungen vornehmen. Zu bevorzugen ist bei der Aufnahme Atmungsstillstand in der Inspiration, nicht nur weil der Patient den Atem in dieser Stellung besser festhält, sondern auch weil die Bilder bei grösserem Luftgehalt der Lunge kontrastreicher werden.

Es gibt über Ergebnisse der Röntgendurchleuchtung bei Lungen-Echinococcus bisher nur wenig Veröffentlichungen (Levy-Dorn, Wadsack, Gross). Schon diese wenigen Fälle haben aber gezeigt, eine wie grosse praktische Bedeutung ihr beizumessen ist.

Auch in dem in der Einleitung erwähnten Falle (aus der von Mering'schen Klinik) ist die Diagnose hauptsächlich auf Grund der Röntgenuntersuchung gestellt worden. Ich erlaube mir, die Krankengeschichte hier einzufügen.

26 jähr. Bergmann, Michael Gr. aus Bleicherode, aufgenommen am 19. IX. 1906.

Anamnese:

Patient war früher stets gesund und diente mit 23 Jahren beim Militär. Im Februar 06 erkrankte er unter Fieber und Seitenstechen an rechtsseitiger Rippenfellentzündung und Lungenkatarrh. Patient war sehr matt und hütete 2 Monate lang das Zimmer, war auch oft bettlägerig. Er hustete Tag und Nacht und brachte dunkelroten, blutigen Auswurf heraus, der bindfadenähnlich sich in die Länge zog. Im April und Mai war nur noch selten Blut im Auswurf, meist war dieser gelb eitrig, aber festgeballt. Bald stellten sich Schmerzen und Schwellungen der Fuss- und Handgelenke ein, ebenso ein starker Erguss im rechten Knie, weshalb er vom 31. V. bis zum 19. IX. im Bergmannstrost behandelt und geheilt nach hier seines Lungenleidens wegen überwiesen wurde. Seit September hustet Patient nur noch Nachts und zwar ausschliesslich, wenn

er sich auf die rechte Seite legt. Er wirft dann im ganzen 2—5 mal aus.

Mit Hunden hat Patient nie zu tun gehabt (er hatte allerdings 50 Kaninchen).

Status:

Sehr grosser Mann mit kräftiger Knochen- und Muskelentwicklung, gutem Fettpolster.

Incarnat und Turgor der Haut sehr gut, Schleimhäute gut gerötet, Zunge nicht belegt.

Keine Oedeme, keine Exantheme.

Puls regelmäsig, 72, gut gefüllt und gespannt.

Atmung regelmässig, kostoabdominal, 16.

Pupillen gleich weit, reagieren auf Lichteinfall und Akkommodation. Periost-, Sehnen-, Hautreflexe o. B. Keine Drüsenschwellungen.

Thorax gut gewölbt, Manubrium und in geringem Grade auch Corpus sterni excaviert, Angulus Ludovici vorhanden. Thorax etwas lang, Rippenzwischenräume nicht auffallend weit. Brustumfang 89—96 cm. Untere Apertur ca. 85°.

Lungenspitzen stehen vorn ca. 5 cm über dem Schlüsselbein, hinten in Höhe des 6.—7. Halsdorns.

Unterer Lungenrand:

r. Mamml.	6. Rippe,	max. Verschieblichkeit		4 1/2 cm.
r. m. Axill.	7. Ikr.,	„	„	4 1/2 „
r. Scapul.	11. Brustd.,	„	„	4 1/2 „
l. m. Axill.	8. Rippe,	„	knapp	5 „
l. Scapul.	11. Brustd.,	„	„	5 1/2 „

Zuweilen scheint der Perkussionsschall über dem rechten Unterlappen etwas verkürzt zu sein, sonst überall voller Lungenschall. Bei der Auskulation hört man über dem rechten Unterlappen — aber sehr undeutlich und unsicher — verschärftes Atmen.

Herz: Spitzenstoss im 5. Ikr. innerhalb der Mamml. undeutlich fühlbar, absolute und relative Dämpfung in normalen Grenzen. 1. Herzton über der Herzspitze etwas unrein, sonst alle Töne rein.

Abdomen gut gewölbt und gespannt, nirgends Druckempfindlichkeit, Tympanie. Leberdämpfung reicht in der r. Mamml. bis zum Rippenbogen, Leber und Milz nicht palpabel.

Urin klar, gelb, kein Eiweiss, kein Zucker.

Sputum spärlich, wird fast nur Nachts entleert beim Liegen auf der r. Seite. Es ist stark geballt, etwa haselnussgross, leicht gewunden, gelbgrün mit rötlichen Beimengungen und sinkt grösstenteils im Wasser zu Boden. Nur wenige schleimige Fäden ziehen sich nach der Wasseroberfläche, wo noch lufthaltiger, weisslicher, schleimiger Auswurf spärlich schwimmt. Das Sputum ist geruchlos und sieht oft aus wie Lungengewebe. Keine Tuberkelbazillen.

10. X. Rechts hinten unten scharfes Inspirium und hauchendes Exspirium.

16. X. Sputum hellfleischrot oder gelblichgrün, festgeballt.

19. X. Sputum diese Tage wie am 16. X. Tägliche Untersuchungen lassen nie Tuberkelbazillen erkennen.

20. X. Die Röntgenuntersuchung ergibt 1—2 fingerbreit über dem Leberschatten einen faustgrossen, ziemlich scharf umrandeten Schatten in der rechten Brusthöhle. Derselbe ist für starkes Licht, besonders bei der Inspiration, durchlässig und geht median verjüngt in den Wirbelschatten über.

21. X. Auswurf dunkelfleischrot, sieht aus wie angedaut. Zahllose Leukocyten mit gelapptem Kern. Keine Rundzellen, keine Tuberkelbazillen.

25. X. Sputum seit dem 21. X. von derselben Beschaffenheit. Nie Tuberkelbazillus, nie Rund- oder Spindelzellen nachgewiesen.

26. X. Heute Nacht entleerte Patient, nachdem er sich vorher nicht wohlgefühlt hatte, neben festgeballtem, dunkelfleischrotem, wie Lungengewebe aussehenden Sputum mehrere dünne, zarte, bläulichweise durchsichtige Häutchen ins Spuckglas. Mikroskopisch erkennt man perlmutterartige Schichtung, auch in Schnittpräparaten des dunklen Auswurfs. Keine Häkchen.

27. X. Nochmalige Röntgenuntersuchung ergibt denselben Schatten in der rechten Brusthöhle. Er liegt in der rechten Parasternallinie zwischen 3. und 5. Rippe und verläuft schräg nach aussen, wobei er die Mammilla, sie nach aussen und unten 2 cm überragend, umgreift.

28. X. Auswurf dick geballt, gelbgrün, mit roten, wenig gemischten blutigen Beimengungen; er sieht wieder aus wie Lungengewebe.

1. XI. Auswurf nur 1—2 mal Nachts. Beschaffenheit täglich wie am 28. X.

7. XI. Atmen hinten rechts unten etwas rauh; Perkussionsschall scheinbar etwas verkürzt (?).

13. XI. Patient wird — ungeheilt — zwecks Operation in die chirurgische Klinik verlegt.

Diagnose: Lungen-Echinococcus des rechten Unterlappens, der bereits vor längerer Zeit in die Bronchien perforiert und vereitert ist.

Die Vorgeschichte des Falles ist die eines chronischen Lungenleidens. Der Beginn der Erkrankung liegt etwa ein halbes Jahr zurück, verlief unter dem Bilde einer Brustfellentzündung und gleichzeitigen Lungenkatarrhs.

Über die einzelnen Phasen in dem Verlauf der Erkrankung gibt die Anamnese wenig Aufschluss. Der spärliche, dunkelrote Auswurf in den ersten Monaten entspricht dem

Stadium vor dem Durchbruch der Cyste. Wann die Perforation erfolgt ist, ist schwer zu sagen. Es ist anzunehmen, dass sie in den letzten Monaten, als der Auswurf anfing, mehr kopiös zu werden, bereits eingetreten war. Der Patient selbst hat, wie es häufig vorkommt, nichts davon bemerkt. Wahrscheinlich ist die Cyste zunächst nur in einen sehr kleinen Bronchus durchgebrochen, sodass sich der Inhalt nicht auf einmal, sondern allmählich entleert hat.

Tochterblasen sind nie beobachtet worden.

Bei der Aufnahme in die Klinik waren die objektiv nachweisbaren Symptome sehr gering. Es bestand Husten mit mässig reichlichem Auswurf, der in einzelnen Schüben, besonders beim Liegen auf der rechten Seite, entleert wurde. Das Sputum war geballt, grünlich, mit Blutbeimischungen, ohne jede charakteristische Farbe oder Geruch. Bisweilen waren jedoch in ihm kleine Fetzen, die wie angedautes Lungengewebe aussahen, zu sehen.

Über der Lunge war bei genauester Untersuchung über dem rechten Unterlappen bisweilen leichte Kürzung des Schalles nachzuweisen, sehr unsicher hörte man daselbst auch leicht verschärftes Atmen.

Anfangs dachte man an larvierte Lungentuberkulose. Auffällig war es aber, dass trotz täglicher Untersuchungen niemals Tuberkelbazillen nachgewiesen werden konnten, und keine Temperatursteigerungen vorhanden waren. Somit liess man die Diagnose auf Tuberkulose fallen und legte sich die Frage vor, ob Bronchiectasen, chronische Pneumonie oder Tumor die Ursachen des blutigen Auswurfs sein könnten. Es wurde deshalb die Röntgenuntersuchung vorgenommen, die ein überraschendes Ergebnis hatte. Im rechten Unterlappen war ein etwa faustgrosser, scharf umrandeter Schatten sichtbar, der zwischen dem Leberschatten noch einen Zwischenraum von einigen Zentimetern liess.

Dies Ergebnis liess verschiedene Deutungen zu. Tuberkulose und Bronchiectasen waren ziemlich sicher auszuschliessen, für chronische Pneumonie war der Schatten zu

scharf. Dagegen musste man an die Möglichkeit einer malignen Neubildung oder an Echinococcus denken.

Die grössere Wahrscheinlichkeit hatte schon jetzt die Annahme eines Echinococcus für sich.

Die mikroskopische Untersuchung des Sputums blieb zunächst wieder ergebnislos. Nach wie vor bestand völliger Mangel an Tuberkelbazillen, ebensowenig waren Tumorbestandteile (Spindel- oder Rundzellen, Epithelialzellverbände) nachzuweisen. Häkchen oder Membranen konnten trotz genauester Durchsuchung nicht gefunden werden.

Endlich — sechs Tage nach der Durchleuchtung — zeigten sich bei der Durchsuchung des Sputums mehrere dünne zarte Häutchen, die mikroskopisch sich deutlich als Echinococcus-Membranen erwiesen. Untersuchung auf Häkchen war auch jetzt negativ.

Damit war die Diagnose gesichert. Durch eine erneute Röntgendurchleuchtung wurde der genauere Sitz der Cyste festgestellt. Da eine Operation indiziert erschien, wurde der Patient nach der chirurgischen Klinik verlegt.

Über die Aetiologie im vorliegenden Falle sind in der Anamnese wenig Handhaben zu finden. Umgang mit Hunden war nicht zu eruieren, dagegen gab Patient an, dass er einen Stall mit 50 Kaninchen besass. Als klassischer Wirt der Taenie muss der Hund betrachtet werden. Jedoch ist es nicht völlig ausgeschlossen, dass gelegentlich auch andere Haustiere die Taenie beherbergen. Dévé hat bei Fütterungsversuchen mit Echinococcus-Blasen bei Katzen insofern ein positives Resultat erzielt, als er von sieben Katzen späterhin bei einer die Taenie nachweisen konnte.

Allerdings liegt kein Zwang vor, hier eine Infektion von anderer Seite her anzunehmen.

Da es sich um einen Lungen-Echinococcus handelt, muss die Frage erörtert werden, ob eine primäre Affektion der Lunge vorliegt, oder ob ein Echinococcus der Leber durchgebrochen ist,

Für Lungen-Echinococcen, die von der Leber durchgebrochen sind und mit einer Leberhöhle noch in Verbindung stehen, gibt es ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel: meist besteht bei ihnen ein typischer „ockergelber" Auswurf, der direkt als patognostisch für Leber-Lungen-Echinococcen gelten kann. Als erster hat Leyden 1885[1]) darauf aufmerksam gemacht. Die gelbe Farbe entsteht durch Beimischung von Gallenfarbstoff; sobald die Gallensekretion in die Lungenhöhle aufhört, verliert auch das Sputum in kurzer Zeit seine charakteristische Farbe.

In dem vorliegenden Falle ist eine solche Beobachtung weder hier noch vom Patienten früher gemacht worden. Ebensowenig sind jemals von der Leber irgend welche Krankheitssymptome aufgetreten. Es ist deshalb mit Sicherheit anzunehmen, dass es sich um einen primären Echinococcus der Lunge handelt.

Endlich will ich hier noch Beobachtungen erwähnen, die in den letzten Jahren von verschiedenen Seiten veröffentlicht worden sind. Mehrfach ist, besonders von französischen Autoren, darauf aufmerksam gemacht worden, dass bei Echinococcuskranken sich fast stets Leukocytose mit ausgesprochener Eosinophilie findet. Sabracès[2]) hat in sieben Fällen eine solche von 4,4—17 %, Tuffier und Milan[3]) von 4—8 %, Memmi[4]) bei Leber-Echinococcen 7—20 % beobachtet. Seeligmann und Dudgeon[5]) teilen einen Fall von Leber-Echinococcen mit, bei dem 57 % aller Leukocyten Eosinophilie aufwies, die nach der operativen Entfernung der Blase sofort zurückging. Sie stellen diese Beobachtungen in Parallele mit der Eosinophilie, die bei allen Wurmkranken besteht. Nach Sabracès besteht

1) Dt. Med. Woch. 1885.
2) Münch. m. W. 1903.
3) Bull. de la Soc. d. Chir. 1902.
4) XI. it. Kongr. f. i. Med. 1901.
5) Lancet 1902.

ferner eine lokale Eosinophilie in dem die Cyste umgebenden Bindegewebe.

Die Beobachtungen bedürfen der Nachprüfung. Bevor nicht an einem grösseren Material Untersuchungen angestellt sind, ist der diagnostische Wert derselben zweifelhaft. Tuffier selbst veröffentlichte einen Fall, in dem ein Myom infolge bestehender Eosinophilie fälschlich für Echinococcus diagnostiziert wurde.

Therapie.

Die Behandlung des Lungen-Echinococcus muss eine operative sein. Die früher geübte innere Therapie (Wurmmittel, hohe Jodkaligaben) waren nur ein Notbehelf, so lange die Chirurgie sich noch nicht an die operative Behandlung wagen durfte. Irgend welche merkbaren Erfolge waren mit ihr nicht erzielt worden.

Eine Ausnahme wird man in Fällen machen, in denen die Perforation der Blase eben erst erfolgt ist, da man nach vollständiger Entleerung der Cyste nicht selten spontane Heilung beobachtet. Man wird zunächst sich expektativ verhalten, soweit die Kranken bei guter Allgemeinverfassung sind und nicht bedrohliche Erscheinungen einen sofortigen Eingriff erfordern. Durch Expektorantien wird man das Aushusten erleichtern, sowie durch desinfizierende Inhalationen (Terpentin, Eukalyptus) einer Vereiterung nach Möglichkeit vorzubeugen suchen. Jedoch soll auch hier der expektativen Behandlung eine zeitliche Grenze gesetzt werden, da bei längerem Abwarten die hinzutretende Vereiterung den Krankheitsfall komplizieren würde.

Ueber die Art der operativen Behandlung herrscht heute keine Unstimmigkeit mehr; als solche darf ausschliesslich die Pneumotomie gelten. Die bei den australischen Aerzten so beliebte Punktion muss nach den heutigen Erfahrungen durchaus abgelehnt werden, da die oben geschilderten Gefahren der Probepunktion ihr in noch erhöhtem Masse anhaften. Sie hat nach Garrè nur 25 % Heilung zu verzeichnen,

während 50% der so Behandelten akut zu Grunde gegangen sind. Dagegen berechnet Garrè unter 79 Pneumotomieen wegen Lungen-Echinococcus nur 8 Todesfälle.

Eine weitere Frage ist, ob bei Echinococcus die einzeitige oder zweizeitige Pneumotomie zu bevorzugen ist. Bei der einzeitigen Operation wird nach der Rippenresektion die Lunge durch tiefgreifende Nähte an die Pleura costalis fixiert, und in derselben Sitzung die eigentliche Pneumotomie vorgenommen. Bei der zweizeitigen sucht man — bei fehlenden Pleuraverwachsungen — erst künstlich eine Verlötung der Pleurablätter zu erzeugen (durch Naht, Chlorzinkätzung, Tamponade, Jod oder Arg. nitr.), um nach 4—10 Tagen in einer zweiten Sitzung die Operation zu vollenden. Durch diese Methode soll ein möglichst fester und genauer Abschluss der Pleurahöhle von der Wunde erreicht werden, um eine Infektion der Pleura zu verhindern. Bei der einzeitigen Operation hat man dasselbe Resultat zu erzielen versucht durch eine möglichst sorgfältige ringsherumführende Naht.

Da wir oben gesehen haben, was für ausserordentlich starke Reizerscheinungen auch nur geringe Mengen von Echinococcus-Flüssigkeit auf die Pleura auszuüben vermag, wird ein möglichst genauer Abschluss der Pleurahöhle erwünscht sein. Aus diesem Grunde ist wohl die zweizeitige Operation zu bevorzugen, wenn nicht bereits genügende Verwachsungen bestehen oder vitale Interessen eine möglichst schnelle Beendigung der Operation wünschen lassen.

Vor Vornahme der Operation muss natürlich der Sitz der Cyste durch die physikalische Untersuchung und vor allem durch die Röntgendurchleuchtung (s. o.) möglichst genau bestimmt werden. Zur Kontrolle kann während der ersten Phase der Operation die Lunge entweder nach dem Tuffier'schen Verfahren transpleural, oder nach Eröffnung der Pleura direkt palpiert werden. Unmittelbar vor der Pneumotomie wird eine Punktion ohne Gefahr vorgenommen werden dürfen. Bei positivem Ergebnis derselben kann man die Punktionsnadel beim Eingehen in das Lungen-

gewebe zur Führung benutzen. Der Thermokauter wird bei weichem, schwammigen Lungengewebe, das Messer bei narbigem im allgemeinen zu wählen sein.

Vor einer Ausspülung der Lungenhöhle mit desinfizierenden Flüssigkeiten muss gewarnt werden. Berger berichtet von einem Fall, in dem bei einer im Laufe der Operation vorgenommenen Ausspülung sofortige Erstickung eintrat.

In dem oben veröffentlichten Falle ist von Herrn Geh. Rat v. Bramann ebenfalls die zweizeitige Methode bevorzugt worden. Die Verhältnisse lagen in diesem Falle insofern besonders ungünstig, als die Cyste sehr zentral sass, und erst eine Schicht von 4—5 cm normalen Lungengewebes durchtrennt werden musste. Eine während der Operation vorgenommene Punktion verlief negativ, weil, wie sich herausstellte, in der Cyste keine Flüssigkeit enthalten war. Da jedoch die Lage der Cyste vorher durch Röntgenaufnahmen auf das genaueste festgestellt war, konnte der Operateur unbedenklich weiter eindringen, ohne befürchten zu müssen, die Cyste zu verfehlen. Es gelang, die Blase in toto herauszuziehen. Die Nachbehandlung verlief ohne jeden Zwischenfall.

Ich lasse den mir von Herrn Geh. Rat v. Bramann gütigst zur Verfügung gestellten Operationsbericht folgen.

Aufgenommen am 13. XI.

20. XI. Bei der Durchleuchtung von vorn nach hinten wird der Schatten mit Höllenstein markiert. Er reicht median fast bis zur Wirbelsäule, lateral noch über die Scapularlinie nach aussen, nach oben kreuzt er mit der 6. Rippe die Scapula ca. 3 cm oberhalb ihres Winkels, nach unten reicht er fast bis zur 9. Rippe.

Temperatursteigerung am 14. und 15. XI. durch Angina erklärt.

26. XI. I. Operation (v. Bramann). Durch einen Schnitt im Verlauf des 7. Intercostalraums in Höhe des Scapularwinkels an der Wirbelsäule beginnend und etwa bis zur hinteren Axillarlinie reichend werden die 6., 7. und 8. Rippe nach Verschiebung der Scapula in fast handlanger Ausdehnung reseciert und die intercostale Muskulatur weggenommen und durch tiefgreifende Nähte mit dünner Nadel und dünnem Faden in diesem ca. handtellergrossen Bezirk die Lunge an der parietalen

Pleura fixiert. Die Hauträuder werden durch Tamponade entsprechend auseinander gehalten.

Patient hat geringe Temperaturen (bis 37,9°), geringe Atemnot. Bei tiefem Atmen Schmerzen in der rechten unteren Brustseite. Der Auswurf ist etwas mehr blutig tingiert, voraussichtlich geringe Pleuritis.

3. XII. Vor dem Röntgenschirm sieht man, dass die Mitte des Schattens der Mitte der geschaffenen Wundfläche entspricht.

5. XII. II. Operation. Mit dem Paquilin wird inmitten der Wunde, nachdem eine Punktion kein Resultat ergeben hat, ein ca. 7 cm langer Schnitt durch die Pleurablätter in das Lungengewebe gemacht. Aber erst nachdem etwa 4 cm weit in das Lungengewebe eingedrungen ist, stellt sich deutlich eine weisslich-graue, solide Membran ein, welche mit der Kornzange gefasst und in toto extrahiert wird. Sie stellt einen mehr als kindskopfgrossen Echinococcus-Sack dar ohne Tochterblasen und ohne flüssigen Inhalt, wodurch der negative Ausfall der Punktion erklärt ist.

Der Echinococcus-Sack hat auch mit dem Bronchus in Verbindung gestanden. Die Flüssigkeit ist durch den Bronchus entleert und der Sack mit Luft gefüllt, deshalb auch keine Dämpfung.

Vollständige Entfernung der Echinococcus-Blase, Tamponade, Drainage.

11. XII. In den ersten Tagen häufiger Verbandwechsel. In den ersten 3 Tagen und hauptsächlich sofort nach dem Erwachen aus der Narkose starke Atemnot und Hustenreiz (Morphium), ferner stark blutig tingierter Auswurf. Der Blutgehalt des Auswurfs hört ungefähr am 4.—5. Tage auf.

Temperaturen bis 39,8° durch kleine pneumonische Herde bedingt.

24. XII. Die Atmung ist jetzt normal und ausgiebig, die Sekretion der Wunde ist geringer, ebenso ist der Auswurf nur noch spärlich. Die Wundhöhle hat sich bedeutend verkleinert. Temperaturerhöhung nach der Entfernung der Tamponade nicht mehr vorhanden.

29. XII. Nur noch ein Drain, welches aber durch die Bewegung der Scapula fast immer aus der Wunde herausgedrängt wird. Es wird deshalb auch fortgelassen.

Die sauber granulierende Wundhöhle hat sich sehr verkleinert und secerniert wenig.

3. I. Patient fühlt sich völlig wohl, steht auf.

13. II. Wunde fast geschlossen. Geheilt entlassen.

Nach einigen Monaten stellt sich der Patient wieder vor. Er ist in der Zwischenzeit völlig beschwerdefrei geblieben. Die Wunde ist gut verheilt. Bei der physikalischen Unter-

suchung ergeben sich ganz normale Verhältnisse. Auch auf dem Röntgenbild ist kein Schatten mehr nachzuweisen; die resezierten Rippen haben sich bereits regeneriert.

Zum Schlusse erlaube ich mir, für die gütige Überlassung des Falles Herrn Geh. Rat Prof. von Mering und Herrn Geh. Rat Prof. von Bramann, sowie Herrn Prof. Schmidt für die liebenswürdige Übernahme des Referats meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Anhang.

1. (S. 2.) Hauser, Prim. Ech. multiloc. der Lunge, 1901.

Erkrankt unter dem Bilde einer Gehirnerweichung. Keine Lungenerscheinungen, kein Husten. Nach einigen Wochen unter sich einstellender tiefer Benommenheit, die allmählich in Koma übergeht, Tod. Sektion: Primärer Alveolar-Echinococcus im Unterlappen der r. Lunge ($1^1/_2$ faustgrosse, starrwandige Höhle, mit eiterähnlichen Massen erfüllt, die Innenfläche ziemlich uneben, mit lockeren ähnlichen Massen besetzt). Metastasen im Gehirn, ferner im Oberlappen der l. Lunge, in der Muskulatur der r. Zwerchfellhälfte und des r. Psoas.

2. (S. 4.) Thorel, Aerztl. Ver. Nürnberg 1898.

Demonstr.: Wallnussgrosser Echinococcus des Unterlappens der l. Lunge, inmitten einer umfangreichen, stinkend gangränösen Jauchehöhle, mit der Wandung dieser nur durch einzelne Spangen verbunden. Eine zweite kleinere Blase fand sich im l. Oberlappen.

3. (S. 8.) Kidd, Transact. of the path. soc. 85.

42 j. Pat., seit 4 Monaten bluthaltiges Sputum. Unter heftigem Hustenanfall Aushusten einer Echinococcus-Membran. Im Anschluss daran tötliche Lungenblutung. Sektion: Im unteren Teil des l. Oberlappens gänseeigrosse Höhle, deren Wände arrodiert und blutig infiltriert waren, ohne dass ein grösseres Gefäss freigelegen hätte.

4. (S. 11.) Madelung, Beitr. meckl. Aerzte (Fall 18).

23 j. Mann. Bisher niemals über Brustbeschwerden geklagt. Beim Sprung von einem 18 Fuss hohen Turm ins Wasser (beim Baden) Fall auf die rechte Brustseite, sofortiger Exitus. Sektion: Grosser, in dem Pleuraraum geplatzter Echinococcus-Sack der r. Lunge.

5. (S. 9.) Schmeden, Disserdation, Halle 94.

60 j. Mann, vor 3 Jahren Leberschwellung mit Ikterus. Seitdem dauernd leichte Schmerzen in der r. Brustseite, trockener, quälender Husten ohne Auswurf. Diagnose: Pleuraexsudat.

Bei einem starken Hustenanfall plötzlich Entleerung von wasserklarer Flüssigkeit in grosser Menge, die sich in den nächsten Tagen wiederholt. Der Auswurf ist anfangs ganz klar, nur bisweilen mit kleinen

Häutchen untermischt, beginnt jedoch nach einigen Tagen eitrig zu werden. Später häufig Blutbeimischungen.

In den nächsten beiden Jahren dauernd Husten mit eitrigem, oft blutigem Auswurf. Bei der Untersuchung April 1892 r. h. u. Dämpfung, darüber abgeschwächtes Atemgeräusch und Stimmfremitus. Probepunktion negativ, im Auswurf keine Häkchen. In den nächsten Tagen mehrmals Expectoration von Echinococcus-Membranen.

Operation 9. XI. 02 (v. Bramann). Nach Resektion der 6. bis 8. Rippe und Durchtrennung der Pleura Entleerung von gelblich-braunem Eiter, untermischt mit zahlreichen Echinococcus-Blasen. Drainage. Heilung.

6. (S. 12.) Steiner, doppels. Lungen- und Leber-Echinococcus. B. kl. W. 99.

20j. Pat., seit ½ Jahr wachsende Geschwulst in der Lebergegend; Klagen über Luftmangel, Stechen in der r. Seite, Husten und Auswurf. Vorwölbung der Brustwand. Ueber der l. Lunge h. u. ausgedehnte Dämpfung, darüber abgeschwächter Stimmfremitus und Atemgeräusch. Im Bereich der Dämpfung wird ein mit der Systole zusammenfallendes schwirrendes Geräusch gehört. Auch über der r. Lunge h. u abgeschwächtes Atmen. Herz ist etwas von der Brustwand ab und nach rechts verdrängt. Keine Geräusche. In der Nähe des Mundes hört man synchron mit dem Puls ein sehr lautes schwirrendes Geräusch.

Der l. Leberlappen stark vergrössert, Oberfläche höckrig, kein Schwirren. Probepunktion der l. Lunge ergibt wasserklare Echinococcus-Flüssigkeit.

Operation des Leber- und linksseitigen Lungen-Echinococcus in einer Sitzung. In den nächsten Tagen asthmatische Anfälle mit schaumigem, blutigem Sputum, ferner mehrere Wochen anhaltende diffuse Bronchitis mit Temperatursteigerung. Das Geräusch aus dem Munde war sofort nach der Operation nicht mehr hörbar.

Nach 6 Wochen Stiche im r. Unterlappen, daselbst Dämpfung, Reiben. Probepunktion ergibt Echinococcus-Flüssigkeit; im Anschluss daran mehrere Tage anhaltendes hohes Fieber. Nach 14 Tagen u. r. deutliche abgesenkte Dämpfung, daselbst kein Atemgeräusch. Nach Punktion und Entleerung von ca. 15 ccm klarer Flüssigkeit äusserst bedrohlicher, asthmatischer Anfall mit heftigstem Hustenreiz, profuser schaumig-blutiger Bronchorrhoe, Kochen über dem ganzen Thorax. Im Anschluss daran Bronchopneumonie der r. Lunge mit hohen Temperaturen, Dämpfung und metallischen Geräuschen über der ganzen Lunge. Diese Erkrankung schleppt sich ca. 6 Wochen hin. Dann schnelle Heilung.

7. (S. 12.) Israel, Operative Behandlung des Lungen-Echinococcus. Dt. m. W. 1886.

Echinococcus des r. Unterlappens (seit 2 Monaten Atembeschwerden mit Husten und blutigem Auswurf, Vorwölbung, Dämpfung, aufgehobenes

Atemgeräusch des Stimmfremitus). Probepunktion ergibt Echinococcus-Flüssigkeit. Einige Momente danach unter heftigsten keuchhustenartigen Anfällen Durchbruch der Blase nach den Bronchien, Entwicklung starker Bronchorrhoe, sowie einer rechtss. exsud. Pleuritis mit starker Dyspnoe und hohem Fieber. 2 Tage nach dem Durchbruch Operation, Eröffnung und Extraktion der Blase. Drainage. Im weiteren Verlauf äusserst heftige Bronchopneumonie der l. Lunge. Trotzdem Heilung.

8. (S. 12.) Schede, (Madelung, Beitr. etc.)

23 j. Frau, Echinococcus der r. Lunge (seit einem Jahr Husten mit eitrigem, in letzter Zeit blutigem Auswurf. Dyspnoe. Vorwölbung der r. Brusthälfte, ausgedehnte Dämpfung, Herz seitlich verdrängt).

Wenige Minuten nach einer Probepunktion, die heftige Hustenanfälle verursacht hatte, erfolgt Auswurf von massenhafter dünner Flüssigkeit, welche keine Bernsteinsäure, kein Haken, aber viel Kochsalz enthält. Einige Minuten später Exitus. Sektion: Die r. Lunge ist fast ganz in einen grossen fluktuierenden Sack umgewandelt, welcher noch 1 Ltr Flüssigkeit und eine grosse Menge geschichteter Membranen enthält. Pleuraraum fast völlig verödet.

9. (S. 12.) Garrè, Beitr. z. kl. Chir. 1902.

20 j. Mädchen, Echinococcus des r. Unterlappens (seit 3 Jahren Beschwerden unter Diagnose, Lungenabscess, in die Rost. Klinik eingeliefert). Punktion in der Höhe der 8. Rippe trotz dicker Punktionsnadel negativ. 2 Tage später traten die Zeichen einer trockenen Pleuritis rechts auf mit heftigen Atembeschwerden und starken Hustenreiz; nachher Dämpfung in der ganzen hinteren Partie der r. Lunge bis zur Spitze. Mehrtägige Temperatursteigerung. Sehr langsame Resorption des pleuritischen Exsudats.

Nach ca. 6 Wochen Exspektroation von einigen Echinococcus-Membranen, danach Abnahme des Hustens. Heilung.

10. (S. 13.) Zirkelbach, Wien. kl. Woch. 1905.

36 j. Pat., Echinococcus der r. Lunge (seit 6 Jahren Abmagerung, Schmerzen in der r. Seite, Vorwölbung, Dämpfung, Aufhebung des Atemgeräusches und Stimmfremitus). Probepunktion ergibt Echinococcus-Flüssigkeit. Am nächsten Tage Entleerung von ca 1700 ccm Echinococcus-Flüssigkeit. Nach der Punktion Auftreten von Tympanie und Hyppokratesschall über der Dämpfung. Erstickungsanfälle, Brechreiz, Temperaturerhöhung. Nach 9 Stunden unter zunehmender Somnolenz Exitus. Sektion: Echinococcus des r. Unterlappens. Als Todesursache nichts sicheres festzustellen.

11. (S. 17.) Wadsack, Berl. kl. W. 1906.

60 j. Pat. Beginn der Erkrankung vor $^1/_2$ Jahr mit Schmerzen auf der Brust, Husten mit reichlichem, oft blutig gefärbten Auswurf, Abmagerung, leichte Vorwölbung der l. Seite, L. v. neben dem Sternum leichte,

etwa talergrosse Dämpfung, Atemgeräusch abgeschwächt, vereinzelte Rhonchi. Auswurf schleimig-eitrig, keine Tuberkelbazillen. Röntgenuntersuchung: Links v. oberh. der Herzdämpfung handtellergrosser, rundlicher, ziemlich intensiver Schatten, von dem sich bei der schrägen Durchleuchtung ergibt, dass er mehr dem vorderen Abschnitt des Thoraxinnern angehört.

Nach 2 Monaten plötzlich unter hochgradiger Dyspnoe Auswurf von etwa ½ Ltr. rosagefärbten, pflaumigen Sputums, in dem nach längeren Suchen Echinococcus-Haken gefunden wurden. Der Auswurf hielt einige Tage lang an, nahm dann an Menge rasch ab, bis er fast gänzlich versiegte. Schnelle Besserung.

In der ausgeworfenen Flüssigkeit war weder Bernsteinsäure nachzuweisen, noch Leucin, Tyrosin oder Cholestearin. Keine Membranen oder Blasen, sehr spärlich Häkchen.

In einem zweiten Röntgenogramm (nach dem Aushusten des Cysteninhalts) hat sich der Schatten der Mitte sichtlich aufgehellt, man erkennt deutlich einen dunkleren Ring und ein helleres Centrum. Bei einem einige Zeit später aufgenommenen Röntgenbild weitere Verkleinerung des Schattens.

Bei einer Untersuchung mit dem Bronchoskop erschien an der 29 cm. unterhalb der Schneidezähne liegenden Bifurkation der r. Bronchus weit und reizlos, der linke eng und seine Schleimheit mit sanguinolentem Schleim bedeckt. In diesem Bronchus gelang es, die Röhre nur noch 5 cm weiter vorzuschieben; hier hörte das Lumen des Bronchus auf und die vorgeschobene Röhre stiess gegen einen, als Cyste imponierenden, Widerstand.

12. (S. 17.) Levy-Dorn und Zadek, Berl, kl. W. 1899.

40 j. Mann. Beginn der Erkrankung vor 2 Jahren mit Hämoptoe, Husten, Luftmangel, mässigem Fieber, schleimig-eitrigem, häufig blutigem Auswurf. Vor 2 Monaten Aushusten von Echinococcus-Membranen und Blasen, dass einen Monat anhielt, dann allmählich nachliess. Jetzt fast kein Husten mehr, keine Dämpfung, kein Bronchialatmen, spärliche Rhonchi r. h. u.

Bei der Röntgendurchleuchtung sieht man in der r. Lunge einen 5 cm langen und 4 cm breiten Schatten, der deutlich eine helle Mitte und einen dunklen Rand erkennen lässt. Zwischen diesem Schatten und dem Zwerchfell besteht eine Verbindung in Gestalt eines kurzen bandartigen Streifens. Das Zwerchfell ist an dem Ansatz dieses Bandes etwas emporgezogen (erklärt durch Annahme eines nach der Lunge durchgebrochenen Leber-Echinococcus).

In der 1. Lunge befindet sich ein ovaler, gleichmässig schwarzer Schatten von etwa Pflaumengrösse.

13. (S. 17.) Gross, Lungen-Chirurgie. Bruns Beitr. 1899.

47 j. Frau, seit einigen Monaten krank, Schmerzen in der r. Brustseite, Husten mit zunächst trockenem, später schleimigem Auswurf. Über der r. Lunge unten Dämpfung und aufgehobenes Atemgeräusch. Punktion ergibt wasserklare Flüssigkeit mit Echinococcus-Häkchen. Im Röntgenbild in der r. Lunge dunkler Schatten, der nach oben kuppenförmig endet. Operation. Heilung.

Litteratur.

Neisser, Echinococcenkrankheit, 1877. Maydl, Echinococcus der Pleura 1891. Mosler und Peiper, Thierische Parasiten. See, die Krankh. d. Lunge 1886. Mosler, über Lungenchirurgie 1883. Charcot-Bouchard, Traité de Méd. 1893. Hauser, Alveolar-Ech. d. Lunge 1901. Holzknecht, Röntgenol. Diag. d. Erkr. d. Brusteingeweide 1901. Garrè und Quincke, Lungenchirurgie 1903. Hirsch-Virchow's Jahresberichte.

Leyden, Ockergelbes Sputum. Dt. M. W. 1885. Israel, Op. Beh. d. Lungen-Ech. Dt. M. W. 1886. Gross, Erfahr. über Lungenchirurgie, Bruns Beitr. 1899. Garrè, Lungenoperationen, Beitr. z. kl. Chir. 1902. Steiner, Doppelseit. Lungen-Ech. Berl. kl. W. 1899. Levy-Dorn, Unters. mit Röntgenstr. bei Lungen-Ech. Berl. kl. W. 1899. Pel, Lungen-Ech. Münch. m. W. 1901. Frobeen, Lungen-Ech. Petersb. m. W. 1903. Lehmann und Stapler, Pleur. exsud. im Röntgenogr. Fortschritte a. d. G. d. Röntg. 1906. Sabracès, Blutuntersuchung b. Hydat. Münch. m. W. 1903.

Greifswalder Dissertationen von Wiedemann, Lehmann, Schreckhaase, Tschötschel, Lövy, Bahr, Behr. Diss. von Schmeden, Halle.

Lebenslauf.

Ich, Franz Gustav Riebensahm, preuss. Staatsangehörigkeit, evang. Konfession, bin am 10. Juni 1883 als Sohn des Kaufmanns Herrn Gustav Riebensahm zu Königsberg i. Pr. geboren. Meine Gymnasialbildung erhielt ich auf dem Königlichen Wilhelms-Gymnasium zu Königsberg i. Pr., das ich Ostern 1901 mit dem Zeugnis der Reife verliess.

Von Ostern 1901 bis Herbst 1905 studierte ich auf den Universitäten Königsberg und Breslau und legte während dieser Zeit die ärztliche Vorprüfung Ostern 1903 zu Königsberg ab. Ebendaselbst bestand ich Juli 1906 das medizinische Staatsexamen.

Während meiner Studienzeit hörte ich Vorlesungen bei folgenden Herren:

In Königsberg:

Luerssen, Pape, Lossen, Stieda, Zander, Hermann, Braun, Jaffee, Ellinger, Garrè, Lichtheim, S. Askanazy, M. Askanazy, Winter, Kuhnt, Pfeiffer, Schreiber, Benecke, Hammerschlag, Bunge.

In Breslau:

v. Struempell, Krause, v. Mikulicz, Kausch, Groenouw, Uhthoff, Ponfick, Wernicke, Neisser, Flügge, Dienst.

Die Approbation erhielt ich unter dem 1. November 1906 und legte am 19. Dezember 1907 das Examen rigorosum ab.

LANE MEDICAL LIBRARY OF
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR ROAD
PALO ALTO, CALIFORNIA